

CLIPPEDIMAGE= JP361212137A
PAT-NO: JP361212137A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61212137 A
TITLE: LOOP TRANSMISSION SYSTEM

PUBN-DATE: September 20, 1986

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
TERAKURA, MANABU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
NEC CORP

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP60051963
APPL-DATE: March 15, 1985

INT-CL_(IPC): H04L011/00
US-CL-CURRENT: 370/FOR.150,370/449

ABSTRACT:

PURPOSE: To realize the leveling of a traffic, and to secure the reception processing time of a host device and a terminal equipment by providing a **polling interval adjusting means for adjusting** an interval of polling in accordance with the number of received texts.

CONSTITUTION: A control station sends out a frame to a loop through a signal line (a). This frame is usually one text, when sending it out. A receiving serial data R×D which has made a round of the loop is stored in a receiving shift register 1 by a receiving lock R×C, a serial/parallel conversion is executed, and a receiving data is generated. A flag detecting circuit 3 supplies a pulse which is equal to the number of texts for constituting a receiving text, to an up-down counter 6 through a signal line (b). When a carry terminal of the up-down counter 6 becomes '1', a polling generator 9 enters into the next polling sequence. In this way, the polling start extending from the end of the receiving data to the start of a start signal to the polling generator 9 is secured.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-212137

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和61年(1986)9月20日

H 04 L 11/00

1 0 2

M-7830-5K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ループ伝送方式

⑰ 特 願 昭60-51963

⑱ 出 願 昭60(1985)3月15日

⑯ 発 明 者 寺 倉 学 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内
⑰ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号
⑱ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

ループ伝送方式

2. 特許請求の範囲

制御局を設けて集中制御を行なうループ伝送方式において、

前記制御局は受信したテキストの数に応じてポーリングの間隔を調整するポーリング間隔調整手段を含むことを特徴とするループ伝送方式。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はループ伝送方式に関し、特に、集中制御ループ伝送方式のポーリング間隔調整技術に関する。

(従来の技術)

従来、この種の集中制御のループ伝送方式に於ては、ポーリング間隔は固定または半固定方式が

採用されている。第4図に集中制御のループ伝送方式のシステム接続図を示す。制御局41-1と子局42-1、43-1および44-1がループ状に接続され制御局41-1にはホスト機器41-2が接続され他の子局には端末機器42-2、43-2および44-2が接続されている。制御局41-1はループ内の送信権をポーリングにより制御している。所謂Go Aheadポーリングと称されるものである。この方式では制御局はテキスト受信後一定時間毎にポーリングを行ない1回のポーリングに対し最大子局の数だけのテキストが返されてくる。

(発明が解決しようとする問題点)

このような従来のポーリングの間隔を固定したループ伝送方式ではトラフィックの増大に伴ってホスト機器41-2の処理が間に合わなくなる可能性が大きくなる傾向がある。特に第4図の制御局41-1に一方の子局から他方の子局へのテキストを中継する機能をもたせホスト機器を第4図のように制御局41-1に接続せず子局に接続して

N:N の通信を可能にした拡張されたループ伝送方式の場合には特にその傾向が大となり大きな受信バッファメモリをホスト機器に用意しなければならないという問題点がある。

そこで本発明ではトラフィックの増大時にポーリングの周期を長くしてトラフィックの平準化を図りホスト機器、端末機器の受信処理時間を確保できるループ伝送方式を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明の方式は、制御局を設けて集中制御を行なうループ伝送方式において、前記制御局は受信したテキストの数に応じてポーリングの間隔を調整するポーリング間隔調整手段を含んで構成される。

(実施例)

本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第3図は本発明による制御局の受信部で見た伝送タイミング図である。

制御局は、テキスト31-1から順に31-2

ラッチ回路7と、ディレイ回路8と、ポーリングジェネレータ9と、送信シフトレジスタ10と、ゲート11および12とから構成される。

第2図に第1図の動作タイムチャートを示す。

GAポーリングに使用されるフレームフォーマットは、第3図の下欄に示すように、1テキストはフラグフィールドF、アドレスフィールドA、コマンドフィールドC、データフィールドD、フレームチェックコードFCSおよび終端コードフィールドGAとからなり、2テキスト以上つらなるときは終端コードフィールドGAにかえてF、C、DおよびFCSよりなるフィールドを所要のテキスト数だけつづけて最後に終端コードフィールドGAを付す。フラグFは連続する6個の“1”により特徴づけられ終端コードGAは連続する7個の“1”で特徴づけられる。

第1図と第2図とを参照して本実施例の動作について説明する。

制御局は信号線aを介してループにフレーム21を送出する。このフレームは送出時通常は1テキ

スト31-8と受信する。受信テキストと受信テキストとの間がポーリング間隔であり、従来方式では間隔 t_1 と固定されているが、本実施例では受信テキストの長さに応じてポーリング間隔を変更しようとするものである。

第3図に示すように、受信テキストが31-1, 31-2, 31-4および31-7のように1テキストの場合には間隔を t_1 , 31-3, 31-6のように2テキストの場合には t_1+t_2 , 31-5のように3テキストの場合には t_1+2t_2 と、受信テキストが長ければそれに要する処理時間を考慮してポーリング間隔も広げようとするものである。この実施例では受信テキストの長さがn個のテキストからなるときはポーリング間隔をほぼ $t_1+(n-1)t_2$ とするものである。

第1図は本発明の一実施例の要部を示すブロック図である。

第1図の実施例は受信シフトレジスタ1と、GA検出回路2と、フラグ検出回路3と、ラッチ回路4と、発振回路5と、アップダウンカウンタ6と、

ストである。ループを1周した受信シリアルデータ $R \times D$ は、受信クロック $R \times C$ により受信シフトレジスタ1に格納されてシリアルパラレル変換が行なわれて受信データが生成される。このようにして生成されたデータは、フラグ検出回路3とGA検出回路2とに供給される。

フラグ検出回路3は連続する6個の“1”なるデータを検出することによりフラグを検出する毎に1個のパルスを出力する。フラグの数は受信テキストを構成するテキストの数に等しいのでフラグ検出回路3は受信テキストを構成するテキストの数に等しいパルス23-1~23-4を信号線bを介してアップダウンカウンタ6に供給する。この例ではループ1周した受信データは4個のテキストからなっている。送信時のフレーム21の立上りと受信時の第1のフラグ検出によるパルス23-1との時間差 t_0 はループの遅延時間である。

GA検出回路2は、連続する7個の“1”なるデータを検出することにより終端コードGAを検出しパルス24を発生し、信号線cを介してラッチ

回路4に供給する。このパルス24の供給に
してラッチ回路4は信号線dを介して連続する"1"
なる信号25をゲート11とゲート12とに供給
しこれらのゲートを開く。

発振回路5は周期 t_2 なるパルス発振器であり
この出力をゲート11に信号線eを介して供給す
る。

ゲート11は、ラッチ回路4からの信号線dを
介しての信号25により開いて発振回路5の出力
パルスを信号線fを介してアップダウンカウンタ
6のdown端子に供給する。

アップダウンカウンタ6は計数値0にてcarry
端子に"1"を出力するものであり、先にフラグ検
出回路3から供給される23-1~23-4なる
4個のパルスにより+4となっている。更に今信
号線fを介してdown端子にゲート11からパル
スが供給されて計数値が減ぜられ丁度計数値が0
になったとき、すなわちゲート11から4個のパ
ルス26-1~26-4が供給されたときにcarry
端子から"1"なる信号27を出力する。

+ t_1)なるボーリング間隔が確保される。

以上のようにして本実施例では1テキストの受
信にT時間かかるとしたときに受信テキストがn
個のテキストからなるときにはボーリング間隔は
 $t_1 + (n-1)t_2$ となりこの受信テキストの処理
に許容される時間は $nT + t_1 + (n-1)t_2$ となる。
この場合1テキスト当りは本実施例の場合は $T + \frac{t_1}{n} + t_2 - \frac{t_2}{n}$ となり従来方式では t_2 故 $T + \frac{t_1}{n}$ と
なる。

時間Tは伝送速度に依存し伝送速度を上げれば
Tは小さくなる。これは伝送速度が速い伝送系で
は従来方式ではトラフィックが増大すると1テキ
スト当りの許容処理時間が短くなることを示し
ている。一方、本実施例では伝送速度、トラフィ
ックの増大した場合でも~~少なくとも~~
時間は1テキスト当りの許容処理時間として保障
されることとなる。

(発明の効果)

本発明には受信テキストのテキスト数に応じて
ボーリング間隔を変更することにより一時的なト

ゲート12は信号線dを介しての信号25によ
り開いているので、パルス27はラッチ回路7に
よりラッチされ、ラッチ回路7は"1"なる信号28
を信号線hを介してラッチ回路4とディレイ回路
8とに供給する。信号28の供給に
してラッチ回路4はリセットされ信号25は"0"となりこ
れによりゲート11と12とは閉塞される。

ディレイ回路8は t_1 なる一定の遅延時間を有
し、信号28より t_1 だけ遅れて信号線iに"1"
なる信号29が発生しこれがボーリングジェネレ
ータ9を起動する。信号29は更にラッチ回路7
をリセットする。

ボーリングジェネレータ9は次なるボーリング
シーケンスに入りフレーム22を発生し送信シフ
トレジスタ10を介しシリアル信号としてループ
に送出される。

かくして第2図に示すように受信テキストが4
個のテキストよりなるときには、受信データの終
了すなわちGAを検出した信号24からボーリン
グジェネレータ9への起動信号の開始までの(3 t_2

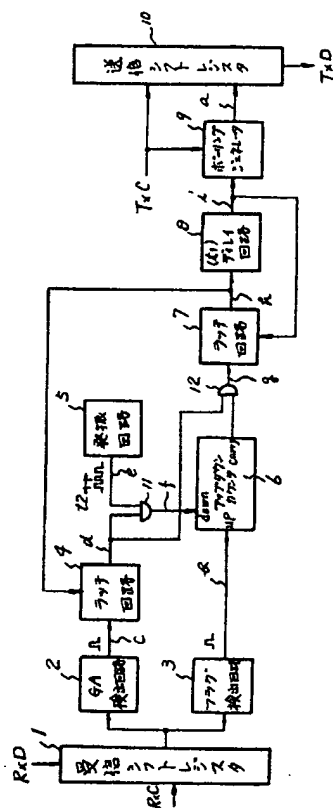
ラフィック増大を緩和し受信テキストの処理時間
を確保でき信頼度を向上できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

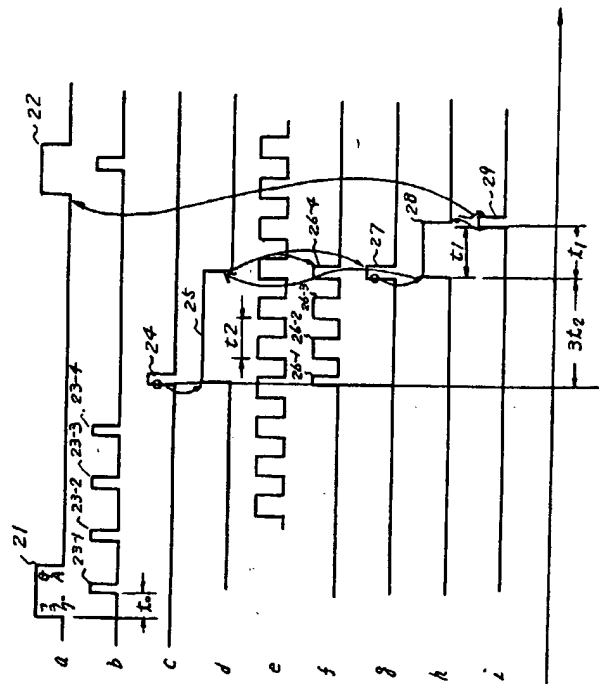
第1図は本発明の一実施例の要部を示すブロッ
ク図、第2図は第1図の動作タイムチャート図、
第3図は制御局の受信部で見た伝送タイミング図、
第4図はループ伝送方式のシステム接続図を示す。

1……受信シフトレジスタ、2……GA検出回
路、3……フラグ検出回路、4、7……ラッチ回
路、5……発振回路、6……アップダウンカウン
タ、8……ディレイ回路、9……ボーリングジェ
ネレータ、10……送信シフトレジスタ、41-
1……制御局、41-2……ホスト機器、42-
1、43-1、44-1……子局、42-2、43
-2、44-2……端末機器。

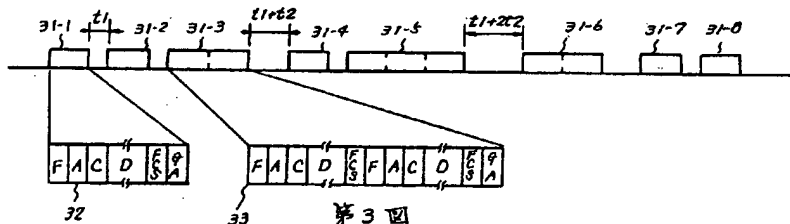
代理人 弁理士 内 原



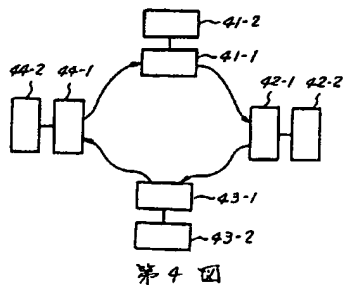
第1図



第2図



第3図



第4図